

**Metodologías docentes innovadoras en la  
enseñanza universitaria**



**Pedro Miralles Martínez (Ed.)  
Catalina Guerrero Romera (Ed.)**

# Metodologías docentes innovadoras en la enseñanza universitaria

Pedro Miralles Martínez y Catalina Guerrero Romera (Eds.)

1.<sup>a</sup> edición 2018

© Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2018



ISBN: 978-84-09-05851-8

# CASOS CLÍNICOS EN MATERIAS PRECLÍNICAS

## CLINICAL CASES IN PRECLINICAL SUBJECTS

M.<sup>a</sup> Pilar Álvarez Vázquez

*(Biología Celular, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid)*

### Introducción

El currículo de medicina se sigue impartiendo de manera tradicional en la mayor parte de las universidades españolas, es decir, por asignaturas y áreas de conocimiento, ya que como señala Prieto (2006) los cambios drásticos generan grandes controversias y resistencias a distintos niveles. Solo en algunos casos como el de la Universidad Castilla La Mancha (2017), los planes de estudio incluyen asignaturas en donde se imparten de forma integrada varias materias, es decir, en las que el alumno trabaja determinados temas desde varios puntos de vista simultáneamente, con el propósito de lograr un aprendizaje integrador y significativo. En la Universidad Complutense de Madrid (UCM) se incluye en el plan de estudios una actividad obligatoria, *Sesiones Básico-Clínicas*, dentro de *Práctica Clínica III*. En ella, alumnos de distintos cursos deben trabajar juntos en torno a un caso clínico bajo la tutorización de un profesor de básicas y un clínico (Flores y Álvarez, 2014).

El Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto un impulso decisivo a las metodologías centradas en el estudiante y en fomentar el aprendizaje autónomo y significativo. En este sentido, han cobrado especial relevancia el aprendizaje basado en problemas (ABP) y la clase inversa (*flipped-classroom*). Existen numerosas experiencias de ABP en todos los ámbitos académicos que demuestran grandes ventajas en el desarrollo de competencias profesionales (trabajo en equipo, pensamiento crítico, integración de materias, toma de decisiones) en muchos casos (Dochy et al., 2003; Fernández et al., 2006; García, 2008; Strobel and van Barneveld, 2009) aunque también se han señalado deficiencias (Prieto et al., 2006; Branda, 2009; Potu et al., 2013).

Diversos autores han estudiado la importancia de las materias básicas o preclínicas en la formación del médico (Schmidt, 1998, Sakles et al, 2010). La aplicación de casos clínicos en asignaturas de las ciencias básicas como la Anatomía, la Fisiología o las Humanidades médicas ha ido cobrando peso en los últimos años (Luesma et al., 2013; Sánchez Cuevas, 2013; Angulo et al., 2015). Es importante resaltar que en la mayor parte de los casos se trata de actividades que complementan las clases magistrales, que deben incluirse cuidadosamente en la planificación académica y que es necesario valorar en qué medida son tenidas en cuenta en la evaluación del alumno.

En la UCM, la *Biología Celular* (BC) es una materia básica anual del primer curso y la *Organografía Microscópica Humana* (OMH) es una materia obligatoria de 2º curso que forma parte del Módulo I junto con la *Anatomía Humana* y la *Fisiología Humana*. Sin embargo, no se trata de una integración real sino más bien de una planificación conjunta de los temarios y del calendario académico.

Presentamos en esta comunicación una experiencia de ABP desarrollada dentro de un proyecto de innovación docente. Se aplicó ABP en dos grupos, uno de BC y otro de OMH, y posteriormente se recogieron las opiniones de los alumnos en una encuesta.

## **Metodología**

Las profesoras encargadas de las materias propusieron a sus alumnos de primer y segundo curso casos clínicos para su estudio y resolución, si bien con dos enfoques distintos.

En el caso de los alumnos de BC, según se iba explicando un tema se introducía un caso clínico concreto, de manera breve y como apoyo para entender la importancia del aprendizaje de determinados contenidos de esa unidad temática. El caso era planteado por la profesora y trabajado por ella con los estudiantes. Una vez resuelto, se reanudaba la clase teórica, y al final de la misma la profesora hacía algunas preguntas que los alumnos debían contestar y entregar por escrito. Estas respuestas no fueron tenidas en cuenta en la evaluación.

En el caso de la OMH, los casos clínicos se planteaban en clase algunos días después de haber explicado los contenidos teóricos, pero antes del examen parcial. Los estudiantes debían resolverlos en el aula por escrito. A lo largo de 4 parciales el número de casos propuestos se estima en 35, si bien no todos los alumnos debían resolver todos ellos. La profesora recogía las respuestas y las puntuaba. Los alumnos recibían insignias, indicativas de si su resolución había sido correcta o no. A tal efecto se crearon diferentes insignias (*Oro* y *Plata* para cada parcial) que fueron gestionadas a través del campus virtual (CV). La insignia de oro se otorgó en cada parcial a los que resolvieron acertadamente los casos clínicos, mientras que la de plata se asignó a los que resolvieron al menos la mitad de los mismos. Conseguir una insignia de oro suponía sumar un punto extra a la nota del examen parcial, mientras que lograr una de plata permitía sumar medio punto.



*Figura 1. Insignias otorgadas a los alumnos de OMH por su correcta resolución de casos clínicos*

Antes de acabar las materias las profesoras solicitaron a sus respectivos alumnos que cumplimentaran la *Encuesta Casos Clínicos*, dirigida a conocer la opinión que les merecían sus respectivas experiencias. Además de preguntar por las insignias recibidas, debían valorar el grado de acuerdo o desacuerdo en 10 ítems relativos a la metodología ABP y los casos clínicos analizados en clase, empleando para ello una escala del 1 al 5 (desde 1 *En total desacuerdo* hasta 5 *Totalmente de acuerdo*).

Las respuestas de los alumnos fueron procesadas mediante Excel y SPSS22 por Pedro Cuesta del Servicio de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la UCM.

## Resultados

El número de participantes en la encuesta fue de 61 tanto de BC como de OMH, lo que representa el 77% respecto de los matriculados en BC y el 69,3% en OMH. Los encuestados habían participado mayoritariamente en los casos clínicos: 86% entre los de alumnos de primero y 97% entre los de segundo curso.

Los participantes se distribuyeron por género igual en ambos casos: 26% eran varones frente a 74% de mujeres. La inmensa mayoría de los estudiantes eran alumnos procedentes de Bachillerato y su edad era la esperada: en BC el 90% tenía 18 o 19 años mientras que en OMH el 95% tiene 19 o 20 años.

Respecto de la metodología de casos clínicos, aun habiendo realizado experiencias diferentes, las opiniones fueron claramente favorables en ambos casos, como puede verse en la Figura 2.

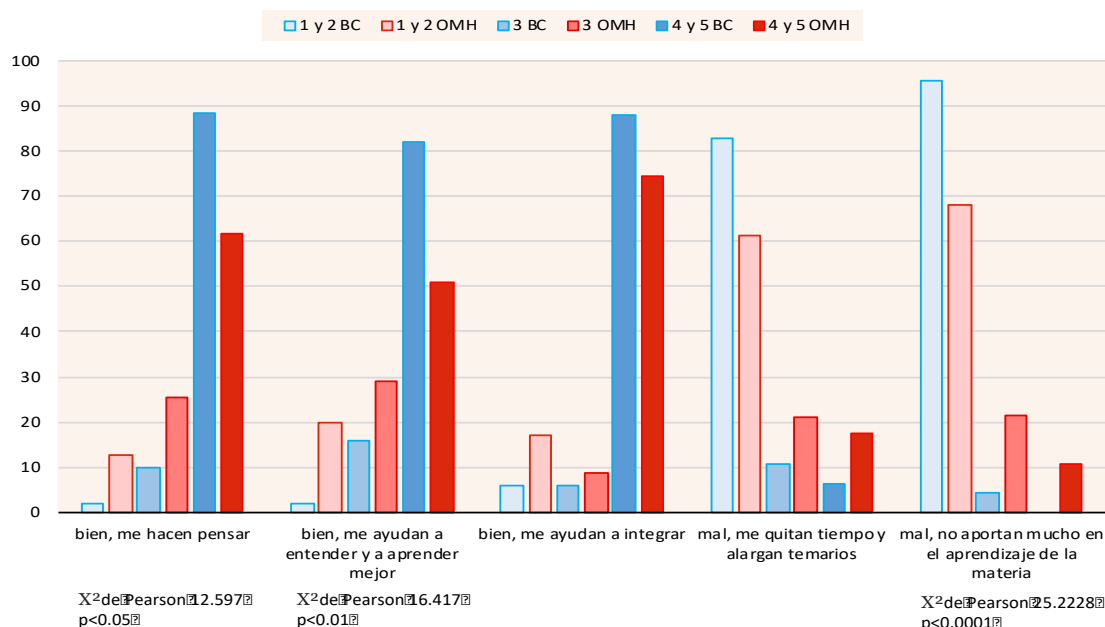


Figura 2. Opiniones entre encuestados de BC y OMH en relación a la metodología de casos clínicos realizada

Cuando se interrogaba sobre la relación entre la metodología y la integración de conocimientos, tanto los encuestados de BC como los de OMH se mostraron mayoritariamente *Bastante o Totalmente de acuerdo* (88% y 74%, respectivamente). Sin embargo, respecto de otras afirmaciones las opiniones mostraron diferencias estadísticamente significativas. Así, al preguntar si les hacen pensar y si les permiten entender y aprender mejor la materia, el porcentaje de alumnos *Bastante o Totalmente de acuerdo* fue en el primer caso de 88 en BC frente a 62 en OMH ( $\chi^2$   $p=0.013$ ) y en el segundo de 82 y 51, respectivamente ( $\chi^2$   $p=0.003$ ).

En los ítems en donde se sugería que la metodología era mala, los porcentajes mayoritarios se situaban en las opciones *Totalmente en desacuerdo y bastante en desacuerdo*. En concreto, cuando se afirmaba que la metodología quita tiempo y alarga los temarios, los alumnos de BC contrarios fueron el 83% frente al 61% de OMH. Al alegar que los casos clínicos no aportan mucho en el aprendizaje de la asignatura, la mayoría se mostró disconforme, pero encontramos diferencias estadísticamente significativas: el 96% entre los encuestados de BC frente al 68% de OMH ( $\chi^2$   $p<0.0001$ ).

En relación a las insignias recibidas, un 47% de los estudiantes de OMH afirmaron haber obtenido insignia de oro en *Varios parciales* y un 15% en *Todos los parciales*. Si se correlacionan estos datos con los obtenidos a través de la plataforma Moodle se demuestra una mejoría notable a lo largo del curso en esta tarea. Así, el porcentaje de insignias de oro se multiplicó por diez, pasando del 5,7% de la clase en el primer parcial al 57,3% en el cuarto, mientras que las de plata disminuyeron en paralelo. Solo el 15% de los alumnos no obtuvieron nunca ninguna insignia, siendo en su mayoría alumnos que no asistían a clase y por tanto no participaban en la actividad.

Al consultar sobre qué hacer con la metodología en los cursos siguientes, las opiniones de los encuestados de BC y OMH mostraron diferencias estadísticamente significativas, siendo los primeros más favorables, como puede apreciarse en la Figura 3. Así, ante la opción de eliminar los casos ya que no han aportado nada, el 86% estuvo *En Total o En Bastante desacuerdo* en BC frente al 71% en OMH ( $\chi^2$   $p=0.031$ ). Sobre la posibilidad de mantener la experiencia sin cambios el 78% de los encuestados de BC se manifiesta *Totalmente o Bastante*

de acuerdo frente al 39% frente los de OMH ( $\chi^2$   $p < 0.0001$ ). Al sugerir mantener los casos clínicos pero que tuviesen que ser trabajados fuera del aula, los alumnos de BC *En Total o En Bastante desacuerdo* fueron el 69% mientras que entre los de OMH el porcentaje bajó al 56 ( $\chi^2$   $p = 0.035$ ). Ante una afirmación similar pero formulada de forma aparentemente distinta (mantener los casos, pero con una mayor participación de los alumnos: trabajarlos antes de clase, exponerlos...), la mayoría se mostró ahora favorable: 43% y 55% *Bastante de acuerdo o Totalmente de acuerdo*, lo que supone diferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2$   $p = 0.048$ ).

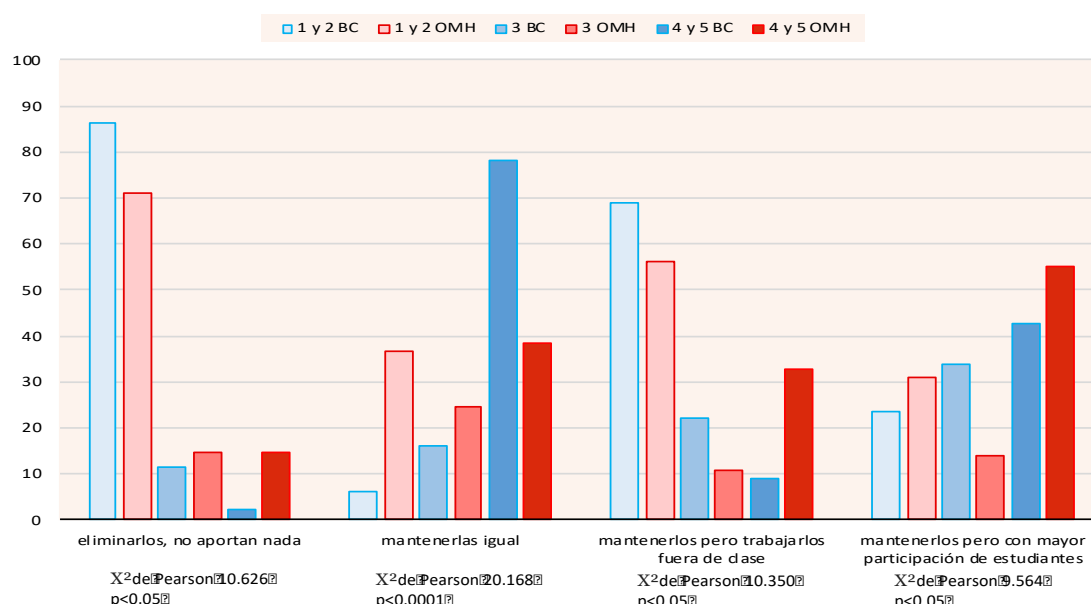


Figura 3. Opiniones entre encuestados de BC y OMH en relación a los próximos cursos

## Discusión y conclusiones

Según De Juan et al (1991), los índices de recuerdo entre los estudiantes de las materias básicas como la Histología son bajos debido a que tradicionalmente se enseñan y aprenden de manera descriptiva y memorística. Es más, los propios profesionales clasifican la Biología y la Histología dentro del grupo de materias con menor relevancia (De Juan, 1988), y ello a pesar de ser una disciplina imprescindible para el diagnóstico final de muchas patologías y para emitir



pronósticos. No es extraño pues que los docentes del área diseñen diferentes estrategias con las que abordar una renovación de la enseñanza (De la Parte-Pérez et al., 2009; Amato y Novales-Castro, 2010; García Irles et al., 2013, Castillo et al., 2015; Vink et al., 2015).

La puesta en marcha de metodologías activas en grupos numerosos supone cambios importantes en los roles del profesor y de los estudiantes y en la organización docente, no siempre fáciles de encajar en una planificación académica sumamente compleja y rígida en la que los horarios, el número de horas de clase y la fecha de los exámenes parciales vienen determinados.

La estrategia llevada a cabo con los alumnos de BC de primer curso ha sido más conservadora, puesto que los casos clínicos fueron trabajados con la ayuda del profesor, de manera integrada en las clases magistrales y no fueron evaluados. El objetivo era averiguar si con las clases inversas centradas en casos clínicos los alumnos entendían mejor el tema explicado, aprendían los conceptos importantes y eran capaces de extraer conclusiones. Aunque las respuestas recogidas no fueron tenidas en cuenta en la evaluación, los datos sobre un posible impacto de la actividad en el rendimiento académico parecen alentadores. Así se desprende al realizar un análisis de los exámenes parciales, pues revela una mejoría clara respecto de otros cursos en las respuestas dadas a temas estudiados con la ayuda de casos clínicos, pasando la nota media de 4 a 7 en esas preguntas (datos no publicados). Pero más allá de los datos cuantitativos, que deben valorarse con cautela por cuanto cada grupo y cada curso son distintos, y además los criterios de evaluación son críticos a la hora de motivar más o menos al alumnado, los profesores observamos que esta metodología ayuda a que los alumnos mejoren su actitud, presten más atención en clase y participen más, tanto en el aula como a través del Foro del CV. Los estudiantes entienden mejor la importancia de los temas básicos, aceptan mejor el estudio de la carga lectiva y son capaces de integrar datos de distintos temas o asignaturas. Además, la clase inversa y la resolución de casos les ayuda a estructurar mejor los trabajos no presenciales, pasando la nota media de esos trabajos de 5,2 a 6,7 (datos no publicados).

En el caso de los alumnos de OMH de segundo curso, los casos clínicos eran presentados en clase por el profesor, pero el rol principal correspondía a los

alumnos, quienes debían analizarlos en clase y resolver de manera individual las cuestiones concretas que se planteaban en cada uno. El profesor actuaba como guía para aclarar cuestiones puntuales y evaluaba las respuestas. El objetivo en este caso resultaba más ambicioso pues los alumnos deben actuar de forma autónoma, y en breves espacios de tiempo, ser capaces de integrar conocimientos vistos en los días anteriores con los casos clínicos planteados y resolver adecuadamente las preguntas formuladas en cada uno. Es indudable que la posibilidad de sumar un punto a la nota del examen parcial por participación activa era un incentivo importante, si bien es preciso señalar que también podía ser logrado por otras vías. Los resultados fueron claramente positivos. Por un lado, revelan tasas de absentismo mucho más bajas que cursos anteriores (Álvarez, 2016a), y por otro, su trayectoria en la resolución de casos clínicos ha sido muy buena como lo atestigua que una mayoría llegue a conseguir la insignia de oro en el cuarto parcial. Esto significa que gran parte de los participantes aprendieron a gestionar bien el tiempo, a enfocar adecuadamente los casos clínicos a la luz de los conceptos ya explicados, integrándolos, y elaboraron respuestas acertadas.

Aunque tanto los alumnos de primero como los de segundo han visto bien el planteamiento de casos clínicos en BC y OMH, y se muestran ampliamente contrarios a eliminarlos en un futuro, los niveles de satisfacción son mayores entre los de primero, quienes consideran que el planteamiento es adecuado y puede mantenerse igual. Puede parecer lógica la diferencia de opinión si pensamos que a ellos se les planteó una experiencia más sencilla y menos que a los de segundo.

La dificultad de introducir los casos clínicos en las clases magistrales de asignaturas con programas tan amplios se pone de manifiesto en algunas respuestas contradictorias. Por un lado, se muestran mayoritariamente partidarios de mantener la actividad, pero por otro, el porcentaje de los que se oponen a mantenerla como hasta ahora es similar al de los que son favorables a dejarla así. Parece claro que no existe una opinión mayoritaria sobre cómo implementar la actividad. Asimismo, cuando se les propone que los casos clínicos se trabajen fuera de clase una mayoría se muestra contraria, pero cuando se sugiere que los alumnos participen más, los trabajen y los expongan, un porcentaje similar se

declara a favor. Estas aparentes contradicciones quizá se puedan explicar si tenemos presente que la planificación académica de segundo curso es sumamente exigente, con exámenes continuos a lo largo de todo el curso y que en el caso de la OMH se celebran en la misma fecha que los de Anatomía y Fisiología (las llamadas *tríadas*). Esta circunstancia supone no solo un gran estrés, sino una dificultad importante para llevar al día el estudio de las distintas materias y realizar las múltiples tareas que se les pide. Hay que ser conscientes de ello y tenerlo presente a la hora de planificar las asignaturas, para que no supongan una carga de trabajo excesiva. Por ello no nos parece adecuado que los casos clínicos se trabajen fuera del aula, pero en cualquier caso, si se quiere mantener y potenciar esta actividad sería aconsejable descargar los temarios y dar más tiempo a los alumnos para realizarla.

En cursos anteriores se habían realizado experiencias de análisis de casos clínicos, pero a pequeña escala (Alvarez, 2016b). Para poder ampliarla, los profesores hemos tenido que elaborar un banco de casos clínicos sencillos, atractivos y suficientemente amplio para que cubra todos los temas de los programas de BC y de OMH. Los resultados obtenidos nos parecen satisfactorios. La realización de los casos en las clases magistrales motiva al alumno, hace que correlacione distintas enfermedades y patologías con los conceptos teóricos dados en las asignaturas básicas, lo que nos permite enfatizar la importancia de las ciencias básicas. Como efecto colateral ha permitido disminuir drásticamente el absentismo en ambas materias, revalorizando la asistencia a clase.

Es claro pues que resulta necesaria una profunda reflexión sobre los contenidos y objetivos de aprendizaje acorde a criterios de importancia para la formación académica de los estudiantes y de relevancia para su futuro profesional. Junto ella es importante también que los docentes reciban formación adecuada sobre metodologías activas que les permitan afrontar con mayor seguridad los cambios en la enseñanza y mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez M.P. (2016a). Absentismo universitario en alumnos de Grado ¿motivados? En: *Evaluación e identidad del alumnado en Educación Superior*. MJ Bolarín, M Porto Currás y L García Hernández (Eds.). [IX Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria](#). Volumen III, pp.719-724. Murcia: Universidad Murcia.
- Álvarez M.P. (2016b). *Aprender Histología a través de casos clínicos: Opinión de los estudiantes*. III Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa, pp. 495-502. Sevilla: AFOE.
- Amato D. y Novales-Castro X.J. (2010). *Desempeño académico y aceptación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de medicina*. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010; 48 (2): 219-226.
- Angulo Jérez A., Ausó Monreal E., Campello Blasco L., Esquiva Sobrino G, Fernández Sánchez L, García Velasco J.V., Gómez Vicente M.V., Gutiérrez Flores E., Noailles Gil A y Palmero Fernández P. (2015). Rendimiento académico del ABP en Anatomía. En: *Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. pp.1403-1423. Alicante: Universidad de Alicante.
- Branda, L. (2009). El aprendizaje basado en problemas: De herejía a *res popularis*. *Educ med* [online] 12(1):11-23.
- Castillo, B.B., Arriaga A., Bregains L.E., Gómez M.E., Flores V.Y., Sanz A.V. y Actis A.B. (2015). Enseñanza integrada de anatomía e histología en la facultad de odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. *FEM* 18(4):253-259.
- De Juan J., Martínez F., Cuenca N., Fernández E. y García M. (1988). Importancia de las asignaturas preclínicas en la formación del médico. *Rev Clin Esp* 183: 42-47.
- De Juan J., Fernández E. y Cuenca N. (1991). Aprendizaje/olvido en la Enseñanza Universitaria. Análisis de cuatro asignaturas de medicina. En:

*La Pedagogía Universitaria. Un repte a l'Enseynament Superior*, pp.1-14.  
Barcelona: Publicaciones de la Universidad de Barcelona.

De la Parte-Pérez, M.A., Hurtado P., Bruzual E., Brito A, Navarro P. y Arcay L. (2009). Estudio de la Histología y la Histopatología como modelo integrador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Rev Fac Medicina* 32(2):90-95.

Dochy E., Segers M., van den Bossche P. y Gijbels D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction* 13(5):533-568.

Fernández M., García J., de Caso A., Fidalgo R. y Arias O. (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Rev Educación* 397-418.

Flores R. y Álvarez M.P. (2014). Simulación y Resolución de Casos Clínicos por Estudiantes de Medicina. *Actas II Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa*, pp. 637- 644. Sevilla: AFOE.

García J. (2008). *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. Murcia, España: Universidad de Murcia.

García Irles, M, Sempere Ortells, M.L., de la Sen Fernández, Marco de la Calle, F., Vázquez Araújo, B. y Martínez Peinado P. (2013). La enseñanza de la Histología a través de metodologías activas. En: M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Alvarez Teruel, N. Pellín Buades (Coord) *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica*. pp. 1585-1594. Alicante: Universidad de Alicante.

Luesma M.J., Sotera F y Abadía A.R. (2013). A la búsqueda de un aprendizaje más integrado. *Actas II Congreso internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad*, pp. 543-547.

Potu B.K, Shwe WH, Jagadeesan S, Aung T, Cheng P.S. (2013). Scope of Anatomy teaching in Problem-based learning (PBL) sessions on integrated medical curriculum. *Int J Morphol* 31(3):899-901.

Prieto A., Barbarroja J., Reyes E., Montserrat J., Díaz D., Villarroel M. y Álvarez-Mon M. (2006). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el

ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. *Aula abierta* 87:171-194.

Sakles J.C., Maldonado R.J., Kumari V.G. (2010). Integration of Basic Sciences and Clinical Sciences in a Clerkship: A Pilot Study. *Medical Science Educator* 16(1).

Sánchez Cuevas M. (2013). Aprendizaje basado en problemas (ABP): experiencia de implementación en la formación médica a nivel de las ciencias básicas. *Actas II Congreso Internacional sobre aprendizaje, innovación y competitividad*, pp. 533-537.

Schmidt H. (1998). Integrating the Teaching of Basic Sciences, Clinical Sciences, and Biopsychosocial Issues. *Academic Medicine* 73, S24-S31.

Strobel J. y van Barneveld A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Int J Problem-based Learning* 3(1).

Universidad de Castilla La Mancha (2017). Guía docente de Morfología, Estructura y Función integradas del Cuerpo Humano. Disponible en: [http://medicina.cr.uclm.es/webmedicina/guias\\_docentes/2\\_GE\\_MEF.pdf](http://medicina.cr.uclm.es/webmedicina/guias_docentes/2_GE_MEF.pdf)

Vink S.C., van Tartwijk J, Bolk J y Verloop N. (2015). Integration of clinical and basic sciences in concept maps: a mixed-method study on teacher learning. *BMC Medical Education* 15:20.